

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 29 日現在

機関番号：32684

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2020～2023

課題番号：20K12035

研究課題名(和文)大規模疫学研究に利用できる味覚検査方法の開発とその応用に関する研究

研究課題名(英文) Research on the development and application of taste testing methods that can be used in epidemiological research

研究代表者

櫻井 進 (SAKURAI, susumu)

明治薬科大学・薬学部・客員教授

研究者番号：50375515

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：全口腔法味覚検査を用い、より高い信頼性および再現性を備えた味覚検査を開発する目的で以下の3種の実験を実施した。

1) 4種の味質のうち「苦味を最後に施行しなければならない」という既存の検査手順の妥当性を確認した。その結果、苦味を最後に実施しなければならないとする客観的根拠を見いだせなかった。2) 検査実施試行回数の妥当性を確認した。すると、実施回数を増すごとに閾値低下が認められた。3) 弱低圧状態下6時間経過(756 hPa)および弱陽圧状態下6時間以上経過(1067 hPa)で味覚閾値の変化について検証した。すると両条件下でも有意な差異は認められなかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

1) 4種の味質のうち苦味を最後に施行するという既存の検査手順について、苦味を最後に実施しなければならないとする根拠を見いだせなかった。つまり、4種類の味質をランダムに施行できることが示された。2) 全口腔法味覚検査において、1回の施行では不十分であり、より正確な閾値の計測には味質により2-5回の施行を必要とした。3) 巡航中の航空機内で味覚閾値が低下することが報告されていた。その根拠を明らかにするために、6時間以上の巡航中の航空機内や高度-420m地点で6時間以上滞在した車内(756 hPa)に同種の味覚検査を実施したところ有意な差異は認められなかった。

研究成果の概要(英文)：In this study, we conducted the following three experiments using the whole-oral taste test to develop a taste test with higher reliability and reproducibility.

1) We confirmed the validity of the existing testing procedure, which states that among the four taste qualities, "bitterness must be tested last." As a result, we could not find any objective evidence that bitterness should be tested last. 2) Confirmed the validity of the number of testing trials per normal test. As a result, a decrease in the threshold value was observed as the number of tests was increased. 3) Changes in taste threshold were verified after 6 hours under slightly low pressure conditions (756 hPa, inside a cruising airplane, inside a car at 2500 m altitude). We also verified changes in taste thresholds after 6 hours or more under weak positive pressure conditions (1,067 hPa, -420m low altitude indoor room). No significant difference was observed under both conditions.

研究分野：味覚検査

キーワード：味覚検査 官能検査 全口腔法 苦味 低圧環境

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

1) 味覚検査(ろ紙ディスク法、全口腔法)において、4種類の味質(甘味、塩味、酸味、苦味)のうち、苦味を最後に施行することが決まっている。その理由として苦味を実施するとその後の味質の閾値に変動を来すという説からであった。2) 味覚検査は通常1回の施行で検査を修了している。しかし、1回の施行では十分な閾値検出に達していないと思われる状況が発生した。その理由として、はじめに4種類の味質を正確に認知していないため、迷い、勘違いが生じているものと考えられた。3) 巡航中の航空機内では塩味などの一部の味質において閾値低下が認められるという報告があった。これらの根拠を検索したが十分な根拠を見いだせず、研究実施のきっかけになった。

2. 研究の目的

これらの疑問に対する客観的根拠を見出すためことを目的とした。

3. 研究の方法

1) 既知の味覚検査(全口腔法)の手技に従い、4種類(甘味; A、塩味; B、酸味; C、苦味; D)の各規定濃度溶液を作成した。1セット(A, B, C, D)の施行後にA閾値を測定した。同様に1セット(A, B, C, D)の施行するたびにB, C またはDの各味質の閾値を測定した。

解析方法として、1セット目の最初のA閾値と1セット目の最後のD閾値検出後のA閾値の比較を行った。

同じく、2セット目の最初のB閾値と2セット目の最後のD閾値検出後のB閾値の比較を行った。

同じく、3セット目の最初のC閾値と3セット目の最後のD閾値検出後のC閾値の比較を行った。

同じく、4セット目の最初のD閾値と4セット目の最後のD閾値検出後のD閾値の比較を行った。

2) 上記の1)の結果を用い、1セット目の最初のA閾値と各セットのA閾値を求めた。そして連続4回の変化を解析した。同様に、B、C、Dの各閾値の連続4回の変化を解析した。

3) 同様の味覚検査(全口腔法)の手技に従い、各環境下での1セット分の閾値を直前の平地での各閾値と比較した。

4. 研究成果

1) 苦味(E)の閾値測定直後の各閾値は、苦味(E)の閾値測定前の各閾値と有意な差異は認められなかった。

2) 4セットの施行中に、閾値が低下する傾向が各味質にて認められた。

3) 本研究代表者は、これまでに6時間巡航中の航空機内(756 hPa)の味覚検査(全口腔法)を複数回実施してきた。同行者のべ4名にも同様の味覚検査(全口腔法)を施行してきた。また、高度2500m地点(756 hPa)、4200m地点(614 hPa)、-420m地点((1056 hPa)にそれぞれ6時間滞在後の味覚検査(全口腔法)をそれぞれ実施した。いずれも平地での閾値と有意な差異は認められなかった。

5. 主な発表論文等

[学会発表](計0件)

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究分担者氏名: 中田 光紀

研究者番号(8桁): 80333384

ローマ字氏名: NAKATA, Akinori

所属研究機関名: 国際医療福祉大学

部局名: 医学研究科

職名: 教授

研究分担者氏名: 宮川 幸代

研究者番号(8桁): 20614514

ローマ字氏名: MIYAGAWA, Sachiyo

所属研究機関名: 同志社女子大学

部局名: 看護学部

職名: 准教授

研究分担者氏名: 宿谷 賢一

研究者番号(8桁): 00825185

ローマ字氏名: SHUKUYA, Kenichi

所属研究機関名: 国際医療福祉大学

部局名: 福岡保健医療学部

職名: 教授

研究分担者氏名: 榎本みのり

研究者番号: 60415578

ローマ字氏名: ENOMOTO, Minori
所属研究機関名: 東京工科大学
部局名: 医療保健学部臨床検査学科
職名: 講師

研究分担者氏名: 市川由理
研究者番号(8桁): 40759776
ローマ字氏名: ICHIKAWA, Yuri
所属研究機関名: 順天堂大学
部局名: 医療保健学部臨床検査学科
職名: 助教

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	宿谷 賢一 (syukuya kenichi) (00825185)	国際医療福祉大学・福岡保健医療学部・教授 (32206)	
研究分担者	宮川 幸代 (miyagawa sachiyo) (20614514)	同志社女子大学・看護学部・准教授 (34311)	
研究分担者	中田 光紀 (nakata akinori) (80333384)	国際医療福祉大学・医学研究科・教授 (32206)	
研究分担者	榎本 みのり (enomoto minori) (60415578)	東京工科大学・医療保健学部・講師 (32692)	
研究分担者	市川 由理 (ichikawa yuri) (40759776)	東京工科大学・医療保健学部・助教 (32692)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------